G P N E T

opt-23SC

取扱説明書

株式会社
ネットワークサプライ

■ opt-23SC 概要説明

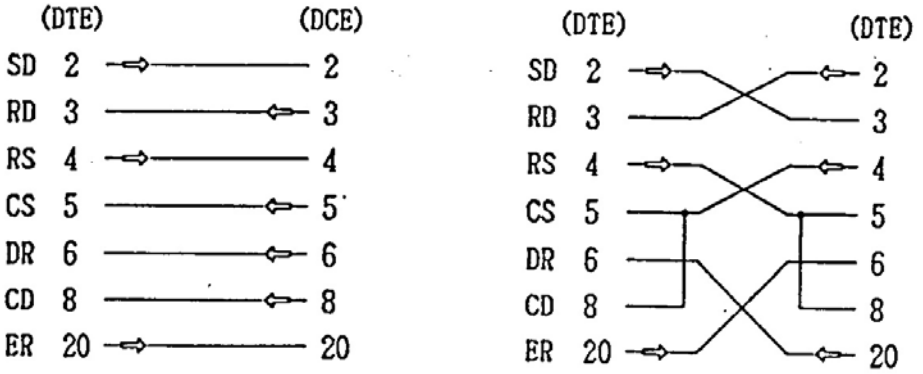
opt-23SC は、EIA RS232C 非同期信号を光信号に変換し、光ファイバーケーブルを使用して工場構内などで長距離を高速-高品質にデータ通信するための光通信アダプターです。送信､受信それぞれ 4 本の信号を DC～64Kbps の伝送レートで全二重通信する能力があり、高速デジタル通信に対応します。

光ファイバーケーブルは本質的に誘導、静電気、雷サージなどのノイズにまったく影響されない高品質なデータ通信を保障しシステムに対する信頼性を著しく高めます。opt-23SC は 20cm～1,5Km までの距離を中継なしで 10 のマイナス 9 乗以下の誤り率の高品質通信を実現します。

■ ピンアサイメント

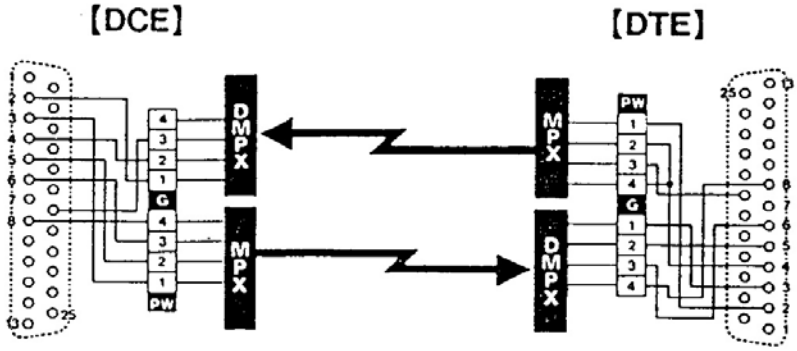
opt-23SC は工場出荷時にユーザの指定によるピンアサイメントが可能です。

● 多重伝送方式の特徴を活かしおのおののピンの信号をそのまま相手側に伝送し、多芯の RS232C ケーブルと等価の働きをする、エクステンダータイプの光モデムで DTE 側と DCE 側の 2 種類の組合せで構成されます。



■ 内部接続図

下図は opt-23SC の回路と **DTE-DCE** の接続を示しています。

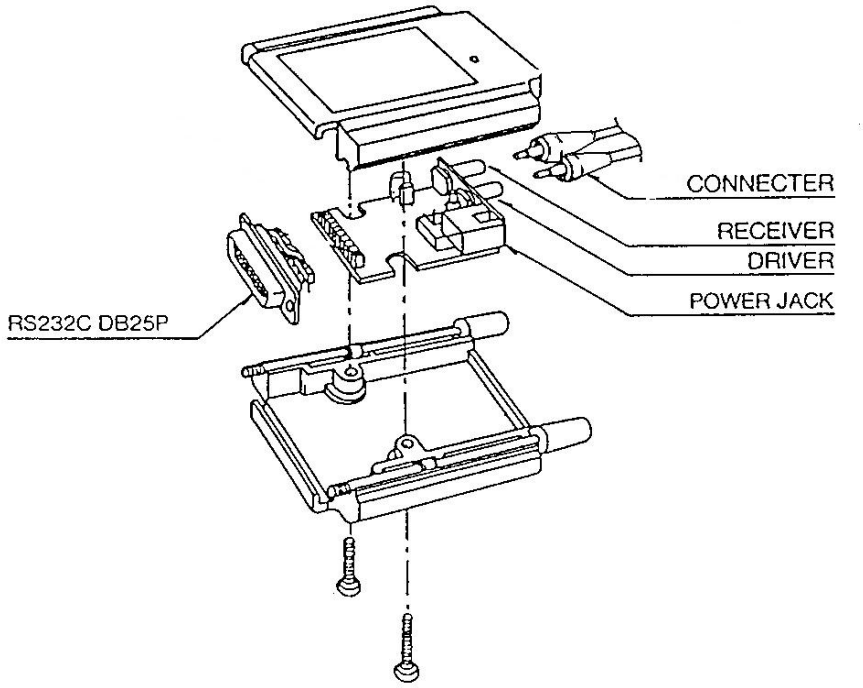


■ opt-23SCの構造

下図のように opt-23SC は 3 つのブロックから成立っております。回路モジュール端子部に送受信おのおの 4 回路の RS232C 入出力があり、同一番号同士が対応しています。電源は別売の AC アダプター(SFN-830)から opt-23SC の後部電源ジャックに供給します。RS232C のピンから供給する場合は後述の説明に注意して接続して下さい。

opt-23SC の消費電流は常温(25℃)で 230mA(TYP)です。専用 AC アダプター以外の電源を使用される場合は、充分安定した良質のものをお使い下さい。尚 AC アダプターは専用(SFN-830)以外のものは使用しないで下さい。

※電源仕様　　DC ジャック側　専用 AC アダプターSFN-830
DC8V±300mV230mA(MAX)
DSUB 25P　側　+5V230mA±0.25V(安定化) リップル±150mV 以内



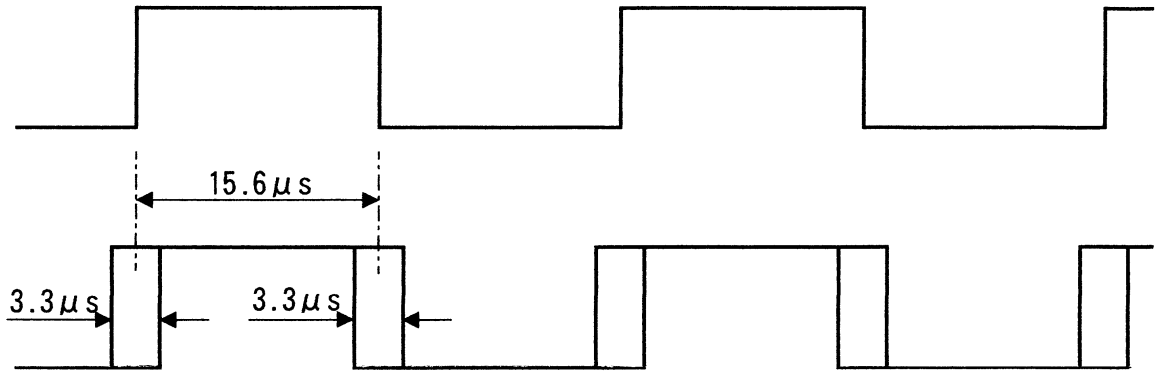
※ 本製品をむやみに分解しないで下さい。

モデム固定ネジには、M2.6(メートルネジ)と UNC-No.4(ユニファイネジ)があり、購入時に指定出来ます。指定無しの場合は OPA-26M(M2.6)がセットされています。

製品コード	OPA-26M	メートルネジ	M2.6
	OPA-UN4	ユニファイネジ	UNC-No,4

■ タイミング特性について

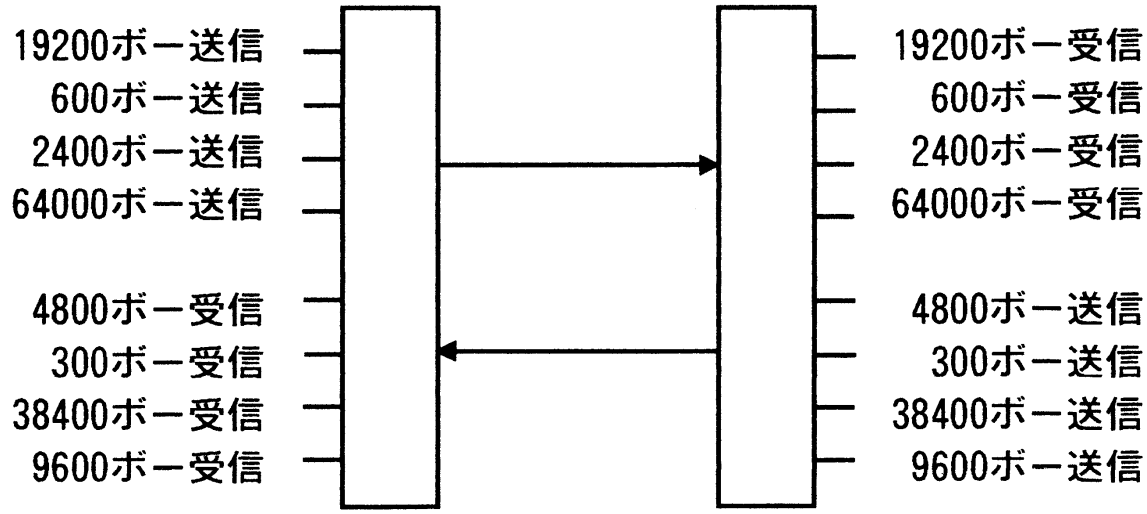
opt-23SC は時分割方式により同一信号を 600KHz で多重化し、さらに連送照合しています。このために同一信号にたいして実質的には 300KHz でサンプリングしていることになります。64Kbps の入出力信号と出力信号の歪は次の図のようになります。



64Kbps の入出力にたいして opt-23SC は±12%以内の歪率で出力信号を再生します。これはデューティ 50%の連続した信号の立上り、立下りを規準にしたもので累積されません。一般的な UART は通常±15～18%程度の歪率は許容しますので 64Kbps の信号にたいして充分なマージンが確保されます。

■ 伝送レートについて

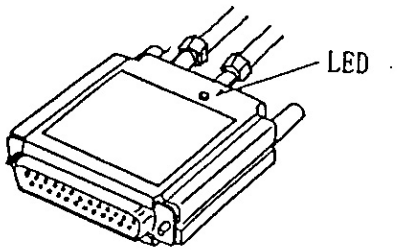
opt-23SC は送信 4・受信 4 の 8 本のラインが各々DC～64Kbps の信号を伝送する能力があります。このことは、下図のように複数のボーレートの異なる信号を互いに影響しあうことなく同時伝送できることを意味します。



■ エラーリカバリーについて

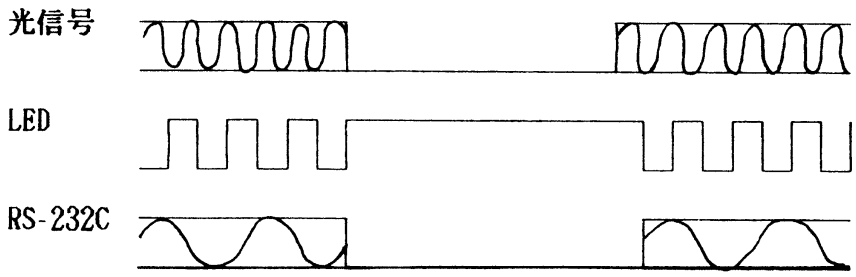
opt-23SC は、一般的なスタートビット検出方式によるフレーム同期ではなく、連送照合とフレームパターン検出などによる 3 重の同期検出方式により同期しています。
この方式は全信号にたいする実信号の伝送効率は 40%で、スタートビット検出方式と比較すると 20%～30%程度効率は劣ります。しかし伝送エラーが発生した場合、スタートビット検出方式は再同期するのに相当の時間を必要とし、しばらくは不定状態が続くのに対して opt-23SC の方式は次のフレームで確実に同期しますので伝送品質に関しては、この方式が圧倒的に有利です。また、たとえ伝送エラーが発生してもデーター更新せずに前の状態を保持しており、最悪でもパルス幅が 3.3μs 歪むだけです。これは 19200 ボーの RS232C 伝送の場合でも 7%の影響しか与えませんから、光伝送の 1 回程度のエラーでは RS232C 信号がエラーになることはありません。つまり opt-23SC の同期方式は一種のノイズフィルターとしての機能を構造的に備えていることになります。

■ LEDモニターランプについて



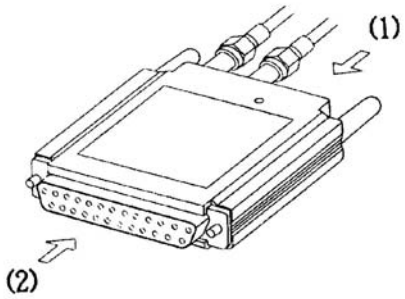
上図のように上ケースの後部に LED ランプがあります。通電と同時に赤く点灯し、光ケーブルから信号が入ると同時に約 1 秒間に 5 回の間隔で点滅します。opt-23SC の受信同期回路と同期しており、光ケーブルから信号が途絶えたり連続エラーが発生すると再び点き放しの状態になり、RS232C ドライバーを ALL Low にします。

再び、光ケーブルから信号が入るとまた点滅を開始し RS232C ドライバー回路に信号を出力します。



■　電源を供給する場合の注意事項

opt-23SC に電源を供給する際、次の点にご注意下さい。



(1) モデム後部の DC ジャックから電源を供給する方法。
専用アダプター(SFN-830)を使用して下さい。
DC ジャックに DC+5V を供給した場合内部のレギュレータの電圧降下により opt-23SC は動作しません。

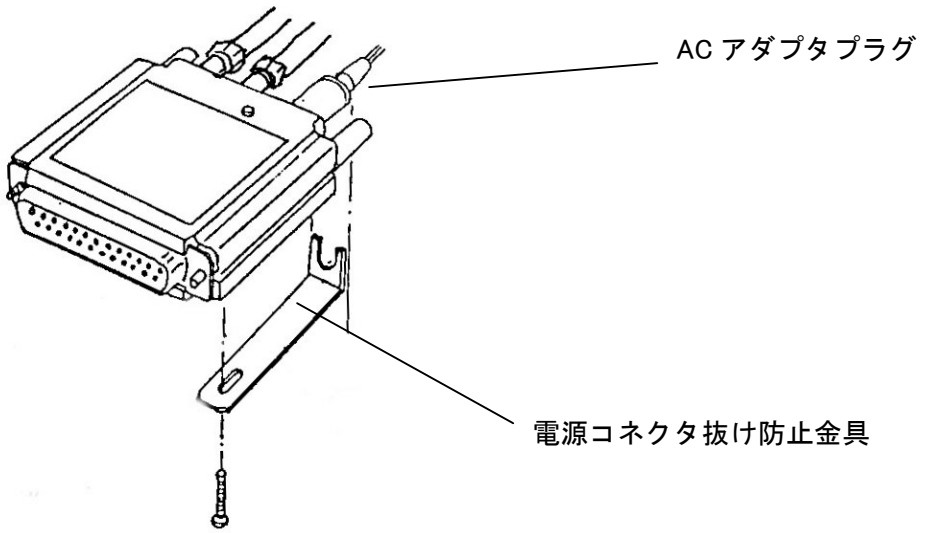
(2) RS232C コネクターピンから DC+5V を供給する場合。

■　電源コネクター固定金具(オプション)

opt-23SC へ AC アダプターより電源供給する際、AC アダプターの DC 側プラグが抜けることを防止するために、下図の金具がオプションとして用意されています。

取り付け方法は次のとおりです。

① モデムの DC ジャック側底面のネジを外す。
② AC アダプタプラグを差し込む。
③ 抜け防止金具をセットし付属のネジで固定する。



GPNET opt-23SC製品仕様

通信方式	EIA RS232C レベルの信号を時分割多重方式により送信 4 受信 4 する 全二重通信方式
通信回線	光ファイバーケーブルによる構内回線
適合ケーブル	GI 50/125μm, GI 62.5/125μm 石英ファイバー
光結合出力	min −18.8dbm max −13.8dbm(50/125μm L=1m
最小受信光電力	−25.4dbm
ピーク発光波長	820nm(TYP)
通信機能	非同期方式　DC～64Kbps フリーレート
	信号レベル　　EIA RS232C レベル　−12V～+12V
信号歪み	64Kbps 時において±15%以内
動作環境	温度　　−20℃～+60℃
	湿度　　90%以内(結露無きこと)
保存環境	温度　　−40℃～+85℃
	湿度　　90%以内(結露無きこと)
消費電流	DC8V　±300mV 230mA(MAX)
電　　源	DC ジャック側　専用 AC アダプター(SFN-830) 非安定
	RS232C コネクタ側　5V±0.25V 230mA 安定化
外形寸法	幅　54mm×高 16mm×奥 53mm
	(突起物を除く)
重量	45ｇ